## Vedeckovýskumná činnosť

### Výskumné zameranie pracovísk

Vedeckovýskumná činnosť je spolu so vzdelávacou činnosťou základným predmetom činnosti Elektrotechnickej fakulty. Jej rozvoj je nevyhnutným predpokladom ďalšieho rozvoja fakulty a úzko súvisí s kvalitou vzdelávacej činnosti. Vedeckovýskumná činnosť je na fakulte realizovaná hlavne formou projektov a jej orientácia je vymedzená aktivitami v rámci vedeckovýskumnej činnosti jednotlivých katedier. Jedným z podstatných výstupov vedeckovýskumnej činnosti sú vedecké publikácie indexované vo významných medzinárodných databázach ako Web of Science a SCOPUS a na medzinárodných konferenciách podporovaných významnými profesnými organizáciami, najmä IEEE, SPIE, IFAC, IFIP, ACM, IET a pod.

Vedeckovýskumná činnosť **Katedry fyziky** je rozdelená do troch hlavných skupín v rámci troch oddelení a je zameraná hlavne na vývoj a využitie optických a fotonických prvkov na čipe a v optických vláknach, akustických vlnových procesov na štúdium kondenzovaných látok a výskumu elementárnych častíc. Výsledky všetkých oblastí dosiahli medzinárodnú úroveň a boli publikované vo viacerých karentovaných časopisoch. Desiatky príspevkov boli publikované v databáze WOS a SCOPUS ako i viacerých konferenčných zborníkoch. Veda a výskum na katedre sa realizuje v šiestich laboratóriách. Významnú infraštruktúru má katedra aj v spolupráci s Univerzitným vedeckým parkom.

*Akustická skupina* využíva široké spektrum akustických metód a techník, ako i akustoelektrické, akustooptické a akustomagnetické javy pri vyšetrovaní polovodičových štruktúr, kovov, iónových skiel a magnetických kvapalín. Pozornosť je taktiež venovaná vývoju nových akustických techník. Akustická skupina dosiahla významné výsledky pri vyšetrovaní polovodičových MOS štruktúr, pri štúdiu magnetických kvapalín na báze transformátorového oleja alebo vody, štúdiu iónových skiel typu LiPON ako i vyšetrovaní kvapalných kryštálov dopovaných magnetickými nanočasticami a karbonóvými nanotrubkami.

*Optická skupina* sa zaoberá štúdiom fyzikálnych vlastností konvenčných optických vlákien a špeciálnych vlákien ako sú kapilárne a fotonické vlákna. Skupina rozšírila aktivity o laserové technológie prípravy a analýzy fotonických štruktúr pre integrovanú optiku a optoelektroniku. Najnovšie výsledky sú z oblasti optofluidných vlnovodov, kde vyvíja senzory, optické prvky a prvky pre laboratórium na čipe. V rámci skupiny sa tiež študuje samodifrakcia v magnetických kvapalinách a fotorefraktívny jav vo vybraných typoch tuhých látok. Najvýznamnejšie výsledky má v oblasti špeciálnych optických vlákien a vláknových optických prvkov pre senzorové aplikácie. V oblasti aktívnych prvkov boli vyvinuté nové typy elektroluminiscenčných diód s povrchom upraveným fotonickou štruktúrou, resp. nových typov polymérnych membrán s fotonickou štruktúrou. Vývoj týchto prvkov sa opiera o najmodernejšie 3D laserové litografie so submikrometrovým rozlíšením.

*Teoretická skupina* fyziky elementárnych častíc sa venuje štúdiu fenomenológie narušenia elektroslabej symetrie a štúdiu kvark-gluónovej plazmy, čo je jeden z najaktuálnejších problémov súčasnej časticovej fyziky. V spolupráci so Slezskou univerziou v Opave bol skonštruovaný tzv. top-BESS model s SU(2) izospinovým tripletom vektorových rezonancií ako efektívny opis spontánneho narušenia elektroslabej symetrie. Boli nadviazané kontakty aj so zahraničnými pracoviskami z Varšavskej univerzity, Theory Division v CERNe a ITF EPF v Lausanne. V roku 2017 pokračovala spolupráca s LFVE SÚJV pri riešení projektu DSS (Deuteron Spin Structure). Reakcia pružného dp rozptylu a fragmentácie deuterónu na protóne s polarizovaným deuterónovým zväzkom bola študovaná v oblasti stredných energií (300 MeV - 2000 MeV). Polarizačné dáta pružnej dp zrážky boli nabrané vo februári 2017 pri energiách deuterónu až do 1800 MeV. Výsledky boli porovnané s relativistickým modelom mnohonásobného rozptylu.

Vedeckovýskumná činnosť **Katedry merania a aplikovanej elektrotechniky** je zameraná predovšetkým na diagnostické metódy a systémy pre výkonové transformátory, elektrické stroje a zariadenia. Rozvíja sa oblasť termovíznej diagnostiky, snímania a matematicko-fyzikálneho modelovania a simulácií rozloženia tepelných polí výkonových a telekomunikačných zariadení, taktiež sa skúmajú možnosti aplikácie termovízie v oblasti lekárskej diagnostiky.

Vedeckovýskumný program katedry je orientovaný aj na elektromagnetické metódy nedeštruktívneho testovania kovov a dielektrických materiálov, na skúmanie dielektrických a magnetických vlastností elektrotechnických a biologických materiálov vo vysokofrekvenčnej oblasti. V oblasti vysokofrekvenčnej techniky sa skúmajú aj možnosti použitia mikrovlnnej techniky v lekárskych diagnostických a terapeutických postupoch a pri optimalizácii rádiokomunikačných pasívnych prvkov.

Časť vedeckovýskumných aktivít **Katedry teoretickej elektrotechniky a biomedicínskeho inžinierstva** je orientovaných na problematiku elektromagnetických metód nedeštruktívneho vyšetrovania vodivých materiálov, najmä na metódu vírivých prúdov. Realizujú sa ako numerické simulácie, tak i experimentálne merania materiálových nehomogenít. Skúmajú sa nové možnosti budenia a detekcie signálov pri vyšetrovaní materiálov - najmä implantátov, používaných v lekárskej praxi a v súvislosti s tým aj možnosti použitia nových typov detekčných senzorov a nové spôsoby spracovania a vyhodnocovania signálov. V spolupráci s ďalšími pracoviskami sa tiež skúmajú zmeny magnetických vlastností vodivých biomateriálov, ktoré môžu narušiť správnu funkciu implantátov v ľudskom tele. Personálne a technické kapacity biomedicínskeho inžinierstva poskytujú základ pre štúdium a vedecko-výskumnú činnosť, taktiež v oblasti problematiky technickej a informačnej podpory biomedicíny. Vedecko-výskumná činnosť sa v tejto oblasti okrem skúmania biomateriálov sústreďuje najmä na problematiku vplyvu elektromagnetického poľa na živé organizmy, ďalej na numerické modelovanie a počítačové simulácie fyziologických systémov so zameraním na dynamické systémy, konkrétne cievny systém človeka, ako i na spracovanie biomedicínskych signálov vrátane obrazových informácií. V spolupráci s partnerskými inštitúciami sa uskutočňuje výskum v oblasti návrhu a realizácie inteligentných odevov so systémom zberu a spracovania údajov a ich implementáciou v špeciálnych priemyselných odvetviach. Katedra disponuje špičkovým vybavením v oblasti simulačných prostriedkov, merania a experimentálnej analýzy.

**Katedra mechatroniky a elektroniky** organizovala a vykonávala výskum a vývoj, podnikateľskú a expertnú činnosť a rozvíjala publikačnú činnosť hlavne v oblastiach elektroniky, riadiacich systémov, mechatroniky a výkonovej elektroniky. Odborná činnosť katedry bola orientovaná na tvorbu a prevádzku kvalitných a spoľahlivých elektronických prvkov a systémov, aplikácie programovateľných logických polí pri návrhu elektronických systémov, štúdium rekonfigurovateľných obvodov ako aj diagnostiku a analýzu porúch s využitím obrazovej analýzy. Medzi ťažiskové oblasti patrila tiež optimalizácia topológií výkonových polovodičových meničov a ich elektromagnetická kompatibilita.

Vedeckovýskumné aktivity Oddelenia elektroenergetiky **Katedry výkonových elektrotechnických systémov** sú orientované na problematiku výroby, prenosu a distribúcie elektrickej energie. V oblasti výroby elektrickej energie sú výskumné aktivity zamerané na modelovanie prevádzky obnoviteľných zdrojov energie. Získané poznatky sú následne využívané pri tvorbe ich simulačných modelov určených pre analýzu prevádzky elektrizačnej sústavy a pre optimalizáciu nasadzovania týchto zdrojov v rámci virtuálnych blokov.

V oblasti prenosu a distribúcie elektrickej energie sú vedecko-výskumné aktivity zamerané na modelovanie a simuláciu prevádzky elektrizačnej sústavy, pričom v poslednom období je táto činnosť zameraná na aplikovanie konceptu inteligentných sietí (Smart Grids) do riadenia prenosovej a distribučnej sústavy. Výskum sa zameriava hlavne na problematiku využitia prvkov umelej inteligencie (expertné systémy, multi-agentné systémy) a inteligentných elektronických zariadení. Neoddeliteľnou súčasťou výskumných aktivít oddelenia je riešenie problematiky kvality elektrickej energie, či už v distribučnej alebo prenosovej sústave. Problematika je riešená komplexne, t.j. pozornosť je venovaná príčinám vzniku zhoršenej kvality napätia, nepriaznivým dôsledkom, štatistikám v rôznych miestach sústavy a samozrejme aj možnostiam pre zlepšenie kvality prostredníctvom aplikácie príslušných zariadení alebo návrhom ďalších realizovateľných opatrení.

Oddelenie elektrických pohonov sa predovšetkým zaoberá problematikou riadenia všetkých typov elektrických pohonov, akými sú jednosmerné pohony (DC), striedavé pohony (AC) a špeciálne pohony s rôznymi typmi motorov (SRM, BLDC, KM). Výskumné zameranie oddelenia možno rozdeliť do nasledujúcich oblastí:

*Bezsnímačové riadenie elektrických pohonov,* ktoré umožňuje zvýšiť celkovú spoľahlivosť pohonov ako aj zmenšiť ich rozmery. Zahrňuje výskum pozorovacích algoritmov a riadiacich techník pre DC a AC stroje (ASM, PMSM, BLDC). Klasické pozorovacie metódy sú aplikované obyčajne pre vyšší rýchlostný rozsah pohonu. Pre nízke, dokonca až nulové rýchlosti existujú metódy a algoritmy, ktoré si pre estimovanie veličín vyžadujú injektovanie vysokofrekvenčného napäťového signálu. V súčasnosti tieto bezsnímačové techniky tvoria základ niektorých riadiacich systémov, vyznačujúcich sa toleranciou voči systémovým poruchám, čo znamená zabezpečenie aspoň čiastočnej funkčnosti za akýchkoľvek okolností. Výsledky výskumu boli publikované na významných zahraničných konferenciách.

*Návrh nových progresívnych metód riadenia* – výskum je orientovaný na metódy využívajúce riadenie s vnútenou dynamikou, príp. riadenie v kĺzavom režime. Tieto riadiace štruktúry nevyžadujú použitie PI regulátorov, čo znamená vyhnutie sa komplikáciám, ktoré sú spojené s ich nastavovaním (*častokrát metóda pokus-omyl*) a závislosťou na zmene parametrov regulovanej sústavy.

*Návrh a implementovanie riadiacich algoritmov pre aplikácie s lineárnymi pohonmi* – lineárne pohony sú veľmi progresívne pre vysoko dynamické aplikácie. Výskum sa koncentruje na vývoj takých riadiacich algoritmov, ktoré sú schopné eliminovať nežiaduce efekty akými sú trenie, vplyv drážkovania na zvlnenie momentu (*tzv. Cogging torque*) ako aj iné, ktoré treba eliminovať pri vysoko presných a dynamických aplikáciách.

*Návrh metód pre riadenie toku energie v hybridných koľajových vozidlách* – hybridné vozidlá sú v súčasnosti považované za progresívny druh pohonu koľajových vozidiel, pričom dôraz sa kladie na optimalizáciu činnosti prvotného zdroja energie (trolej u závislých vozidiel, spaľovací motor u nezávislých vozidiel) a na úsporu brzdnej energie, ktorá je v konvenčných vozidlách marená na neužitočné teplo. Predpokladá sa využitie moderných akumulátorov energie, najmä superkapacitory a elektrochemické články na báze lítia. Výsledky výskumu boli publikované na viacerých zahraničných konferenciách a aplikované v zahraničnom komerčnom projekte.

V rámci tohto oddelenia je výskum orientovaný aj na elektrické stroje, hlavne moderné návrhové a optimalizačné metódy akýchkoľvek elektrických strojov s možnosťou identifikácie parametrov a vlastností týchto strojov a ich možných využití v priemysle, moderných pohonoch alebo v elektrickej trakcii.

*Projekt Solar Team Slovakia* - projekt zameraný na spoluprácu študentov, firiem, Žilinskej Univerzity a Vysokej školy výtvarných umení pri vývoji solárneho automobilu na súťaž Bridgestone World Solar Challenge v Austrálii. Táto spolupráca rozvíja vedomostný a technologický potenciál Slovenska (šikovní mladí študenti, automobilový priemysel, znalosti a skúsenosti vzdelávacích inštitúcii). Cieľom projektu je postavenie prvého slovenského solárneho automobilu pomocou nových technológií a inovácii. Projekt ma však predovšetkým zlepšiť vzdelávanie, posilniť aktívnu spoluprácu s praxou, popularizovať štúdium vedy a techniky a vytvoriť vývojové prostredie zamerané na automobilový priemysel. Do projektu je v súčasnosti zapojených viac ako 50 študentov z viacerých odborov.

**Katedra multimédií a informačno-komunikačných technológií** pokrýva vo výskumnej činnosti široký rozsah problematiky súvisiacej s informačno-komunikačnými a multimediálnymi technológiami. Jej vedecko-výskumné aktivity sú realizované prostredníctvom 8 špecializovaných laboratórií.

V oblasti komunikačných technológií sa sústreďuje pozornosť na problematiku komunikačných sietí, softvérovo definovaných sietí, Internetu vecí, prístupové technológie, konvergenciu sieťových technológií s hlavnými aktivitami zameranými na kvalitu multimediálnych služieb. Z hľadiska technológií pevných sietí má katedra významné aktivity v oblasti výskumu a vývoja technológií pre širokopásmové plne optické siete a fotonické systémy. V oblasti rádiových technológií sa zameriava na mobilné a satelitné komunikácie, lokalizačné systémy ako aj distribučné technológie DVB–x.

V oblasti informačných technológií sa katedra zameriava na rozvoj aplikovanej informatiky ako podpory pre komunikačné a multimediálne technológie. Výskumno-vývojové aktivity sa zameriavajú na oblasť spracovania digitálnych signálov, hlavne z pohľadu sémantickej analýzy a anotácií audio a video signálov, strojového učenia vrátane hlbokého učenia neurónových sietí, počítačovej grafike, sémantického webu a web aplikáciám či 3D modelovaniu a virtuálnej realite.

V oblasti multimediálnych technológií je hlavná orientácia sústredená okrem technologickej zložky aj na tvorivú oblasť reprezentovanú základmi obrazovej kompozície, réžie a práce s multimediálnym materiálom. Hlavným cieľom tejto oblasti je komplexná podpora multimediálnych služieb budúcnosti, ktoré vznikajú inklúziou umeleckej tvorby a moderných trendov v oblasti informatiky.

Vedeckovýskumné a vývojové aktivity **Katedry riadiacich a informačných systémov** sú zamerané na oblasť algoritmizácie úloh riadenia, automatizácie riadenia na procesnej, operatívnej a manažérskej úrovni pri využití moderných prístupov umelej inteligencie a oblasť spoľahlivej a bezpečnej komunikácie a spracovania informácií pri riadení vybraných kritických procesov, predovšetkým tých, v ktorých je okrem obvyklých optimalizačných kritérií uplatnené aj kritérium bezpečnosti. Z uvedeného dôvodu je veľké množstvo výskumných projektov a projektov spolupráce s praxou a priemyslom smerovaných do oblasti aplikovanej telematiky a inteligentných riadiacich a zabezpečovacích systémov v doprave a priemysle.

Vedeckovýskumná činnosť **Inštitútu Arela Stodolu** je zameraná na diagnostiku polovodičových a polovodičovo-dielektrických systémov, morfológiu ich štruktúr, skúmanie elektrických nábojových stavov a optických vlastností, vplyvu formovania a pasivácie štruktúr a nanotexturovaných rozhraní. Hlavnou motiváciou tohto zamerania je oblasť polovodičových slnečných článkov a iných tenkovrstvových prvkov. Naďalej sú zdokonaľované inovatívne analytické metódy založené na multifraktálovom popise mikroštruktúry, modelovaní kvantových nábojových stavov a transportných procesov, a výskume fotónových interakcií. Diagnostické techniky (metódy skenujúcej sondy, optická spektroskopia v širokej spektrálnej oblasti, spektrálna elipsometria, Ramanov rozptyl, elektrické merania) sú založené na pokročilom experimentálnom vybavení pracoviska. Numerické problémy sa riešia v prostredí počítačového gridu.

Pre výskum lineárnych a nelineárnych optických efektov deterministického i stochastického charakteru vo vysokorýchlostnom optickom komunikačnom systéme boli vyvinuté viaceré numerické modely. Návrh a simulácia činnosti optických prvkov v čase a spektre je orientovaná na plne optické chrbticové a prístupové komunikačné systémy a digitálne zariadenia.

Vedecko-výskumná činnosť v oblasti alternatívnych zdrojov energie je zameraná na diagnostiku stavu a prevádzky solárnych panelov a na úlohy spojené s prenosom a spracovaním signálov zo senzorových systémov napájaných z autonómnych solárnych staníc včítane návrhov algoritmov adaptívneho a fuzzy riadenia. Hlavným smerom sú aplikácie digitálnych technológií v zariadeniach solárnej energetiky, ale aj v pedagogickom procese. V matematike je vedecká práca orientovaná na teóriu reálnych funkcií.

V oblasti technológií piatej generácie (5G) komunikačných sietí je výskum zameraný na čiastkové riešenia pre komplexný systém elektronického riadenia frekvenčného manažmentu v komunikačnom uzle tvorenom rádiovými smermi. Sústreďujeme sa hlavne na analýzu kvality služieb pri vonkajších vplyvoch šírených VF vĺn vo vybraných pásmach 5G siete, modelovanie multiplexového prepínania z chybových kanálov do vhodných voľných frekvenčných kanálov cestou expertného a fuzzy rozhodovania riadiaceho prvku, optimalizáciu efektivity využívania budúcich frekvenčných pásiem, výber optimálnych pokročilých modulácií signálov, ochranu údajov a spoľahlivosť systému. Modulárny systém umožní simulovať procesy frekvenčného multiplexu v uzloch 5G sietí.

### Riešené výskumné úlohy - domáce a zahraničné granty

Medzi najdôležitejšie formy projektov patria medzinárodné vedecké projekty, projekty financované zo Štrukturálnych fondov EÚ, projekty podporované Vedeckou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR (VEGA), Agentúrou na podporu výskumu a vývoja (APVV) a Kultúrnou a edukačnou grantovou agentúrou MŠVVaŠ SR (KEGA). Dôležitá je tiež spolupráca s podnikmi v oblasti aplikovaného výskumu.

V roku 2017 sa na EF riešilo spolu 61 výskumných úloh (VEGA – 15 projektov, KEGA – 8 projektov, APVV – 14 projektov, štrukturálne fondy – 2 projekty, ostatné výskumné domáce projekty – 3, ostatné nevýskumné domáce projekty – 3, projekty medzinárodných programov – 18).

Zoznam riešených projektov je uvedený v nasledujúcich tauľkách.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Grantové úlohy VEGA a KEGA riešené na EF v roku 2017 | | |
| **Číslo úlohy** | **Názov úlohy** | **Zodpovedný riešiteľ** |
| VEGA 1/0278/15 | Vývoj a výskum optických vlnovodov a vlnovodných štruktúr z polydemtylsiloxánu | prof. Mgr. Ivan Martinček, PhD., KF |
| VEGA 1/0676/17 | Výskum elektrických a optických vlastností nanoštrukturovaných polovodičových rozhraní | doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD., IAS |
| VEGA 1/0367/15 | Výskum a vývoj nového systému autonómnej kontroly trajektórie robota | doc. Ing. Pavol Božek, CSc., Ústav aplikovanej informatiky, automatizácie a mechatroniky MTF |
| VEGA 1/0491/14 | Optoelektronické a optické prvky s fotonickými štruktúrami. | prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD., KF |
| VEGA 1/0510/17 | Výskum a charakterizácia nanoštruktúr metódami akustickej spektroskopie | doc. RNDr. Jozef Kúdelčík, PhD., KF |
| VEGA 1/0123/15 | Ultravysokocyklová únava zvarov s nanoštruktúrnymi vrstvami | prof. Ing. Otakar Bokůvka, PhD., SjF UNIZA |
| VEGA 1/0427/15 | Štruktúry prístupových sietí a ich výskum z hľadiska výkonnostných a časových charakteristík | doc. Ing. Hottmar Vladimír, PhD., KMIKT |
| VEGA 1/0263/16 | Výskum integrovaného lokalizačného systému založeného na bezdrôtových systémoch a senzoroch implementovaných v inteligentných mobilných zariadeniach | prof. Ing. Brída Peter, PhD., KMIKT |
| VEGA 1/0610/15 | Vedecký výskum vlastností zlomkových sústredených vinutí synchrónnych motorov s permanentnými magnetmi | prof. Ing. Valéria Hrabovcová, PhD., KVES |
| VEGA 1/0957/16 | Vedecký výskum nových konštrukčných usporiadaní elektrických strojov reluktančného typu využívaných ako trakčný pohon elektromobilov | prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD., KVES |
| VEGA 1/0928/15 | Výskum elektronického riadenia prenosu výkonu a pohybu cestných vozidiel s ICE, hybridných HEV a elektromobilov EV | prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD., KME |
| VEGA 1/0479/17 | Výskum optimálnych metód riadenia transferu energií v systémoch s akumulačnými členmi | prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD., KME |
| VEGA 1/0160/17 | Farmakologické ovplyvnenie obranných mechanizmov dýchacích ciest, zápalu a remodelácie derivátmi flavonolov v podmienkach experimentálnej alergickej astmy | doc. RNDr. Soňa Fraňová, PhD., Ústav farmakológie JLF UK Martin |
| VEGA 2/0076/15 | Výskum štruktúr čierneho kremíka | RNDr. Emil Pinčík, CSc., Fyzikálny ústav SAV Bratislava |
| VEGA 1/0602/17 | Analýza stavu transformátorov frekvenčnými a časovými metódami | doc. Ing. Miroslav Gutten, PhD., KMAE |
| KEGA 008ŽU-4/2015 | Inovácia HW a SW nástrojov a metód laboratórnej výučby so zameraním na riešenie bezpečnostných aspektov IKT v bezpečnostne kritických aplikáciách riadenia procesov | prof. Ing. Mária Franeková, PhD., KRIS |
| KEGA 071ŽU-4/2017 | Formovanie kľúčových kompetencií a efektívna podpora mobility študentov technických fakúlt: Modelovanie, tvorba a hodnotenie kompetencií flexibilného vzdelávania | doc. Ing. Pavel Pavlásek, PhD., KME |
| KEGA 073ŽU-4/2017 | Implementácia moderných nástrojov na výučbu automobilovej elektroniky a elektromobility | prof. Ing. Pavol Špánik, PhD., KME |
| KEGA 034ŽU-4/2016 | Implementácia moderných technológií so zameraním  na riadenie pomocou safety PLC do vzdelávania | doc. Ing. Juraj Ždánsky, PhD., KRIS |
| KEGA 031ŽU-4/2016 | Implementácia GPS špecifikácií výrobkov do výučby strojárskych študijných programov a do technickej praxe | doc. Ing. Jozef Bronček, PhD., SjF UNIZA |
| KEGA-038ŽU-4/2017 | Laboratórne metódy výučby automatickej identifikácie a lokalizácie využívajúce rádiofrekvenčnú identifikačnú technológiu | doc. Dr. Ing. Peter Vestenický, KRIS |
| KEGA 003TU Z-4/2015 | Rozvoj konceptuálneho myslenia na technických univerzitách | doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., KF |
| KEGA 012TU Z-4/2017 | Interaktívne metódy vo fyzikálnom vzdelávaní na technických univerzitách | doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., KF |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projekty APVV riešené na EF v roku 2017 | | |
| **Číslo úlohy** | **Názov úlohy** | **Zodpovedný riešiteľ** |
| APVV-15-0152 | Výskum fyzikálnych vlastností a kinetiky formovania vrstiev čierneho kremíka | RNDr. Emil Pinčík, CSc., Fyzikálny ústav SAV |
| APVV-15-0441 | Merací systém pre systémy Weight in Motion s optickým snímačom | doc. Ing. Daniel Káčik, PhD., KF |
| APVV-16-0006 | Automatizovaná robotická montážna bunka ako prostriedok konceptu Industry 4.0 | doc. Ing. František Duchoň, PhD., FEI STU |
| APVV-14-0519 | INTELIGENTné TEXtílie a odevy pre mobilné monitorovanie vitálnych funkcií človeka | prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD., KTEBI |
| APVV-16-0190 | Výskum INtegrácie funkčného systému TEXtílií na monitoring BIOdát pre dosiahnutie synergie zdravia, komfortu a bezpečnosti človeka (BIO-IN-TEX) | Ing. Dana Rástočná Illová, PhD., VÚTCH-CHEMITEX, spol. s r.o. |
| APVV-14-0560 | PatRec- Štruktúry odporového prepínania pre rozpoznávanie vzorov | Ing. Karol Frohlich, DrSc., SAV |
| APVV-0314-12 | Výskum a vývoj novej generácie napájacích zdrojov na báze meničov s vysokou hustotou, vysokou účinnosťou, nízkym EMI a cirkulačnou energiou | prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD., KME |
| APVV-0433-12 | Výskum a vývoj inteligentného systému pre bezdrôtový prenos elektrickej energie v elektromobilitných aplikáciách | prof. Ing. Pavol Špánik, PhD., KME |
| APVV-15-0571 | Výskum optimálneho riadenia toku energie v systéme elektrického vozidla | doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD., KME |
| APVV-15-0396 | Výskum perspektívnych vysokofrekvenčných meničových systémov s technológiou GaN | doc. Ing. Michal Frivaldský, PhD., KME |
| APVV-15-0462 | Výskum sofistikovaných metód analýzy dynamických vlastností mikroskopických častí respiračného systému | doc. Ing. Libor Hargaš, PhD., KME |
| APVV-15-0464 | Zvýšenie účinnosti prenosu elektrickej energie v PS SR | prof. Ing. Juraj Altus, PhD., KVES |
| APVV-16-0505 | Krátkodobá PREDIkCia výroby fotovoltaickej energie pre pOtreby napájania inteligentNých budov - PREDICON | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD., KMIKT |
| APVV SK-CN-2015-0007 | Progresívne elektrické pohony pre automobilové aplikácie tolerantné voči systémovým poruchám | doc. Ing. Pavol Makyš, PhD., KVES |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Projekty Štrukturálnych fondov riešené na EF v roku 2017 | | |
| **Číslo úlohy** | **Názov úlohy** | **Zodpovedný riešiteľ** |
| ITMS 313011B765 | Univerzálny virtuálny inteligentný priestor pre dopravné systémy | Ing. Rastislav Pirník, PhD., KRIS |
| ITMS2014 313011B738 | Výskum a vývoj bezdrôtového systému na predikciu potencionálnych úspor vykurovacích energii v rozľahlých budovách | Ing. Martin Vestenický, PhD., KMIKT |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Ostatné výskumné domáce projekty riešené na EF v roku 2017 | | |
| **Typ / číslo projektu** | **Názov úlohy** | **Zodpovedný riešiteľ** |
| 2016et017 | Riadenie frekvenčného manažmentu 5G komunikačnej siete | Ing. Gabriel Cibira, PhD., IAS |
| IBM-10/2016 | Výskum služieb Smart City v rámci UNIZA v spolupráci s IBM | Ing. Peter Holečko, PhD., KRIS |
| 314/17\_RT | Univerzálny balansovací systém trakčných batérií elektromobilov | doc. Ing. Peter Drgoňa, PhD., KME |

|  |  |
| --- | --- |
| Ostatné nevýskumné domáce projekty riešené na EF v roku 2017 | |
| **Názov úlohy** | **Zodpovedný riešiteľ** |
| HOOP – vyučovanie OOP hravou formou pre učiteľov SŠ | Ing. Michal Varga, PhD., FRI UNIZA; Za EF: Ing. Alžbeta Kanáliková, PhD., KRIS |
| POPULAS 2 | prof. Ing. Róbert Hudec, PhD., KMIKT |
| K4 Žilinská detská univerzita 2017 | doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., KF |

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Projekty medzinárodných programov riešené na EF v roku 2017 | | | |
| **Typ** | **Názov projektu** | **Obdobie riešenia** | **Zodpovedný riešiteľ za EF** |
| H2020-MSCA-RISE-2016 | SENSors and Intelligence in BuiLt Environment SENSIBLE | 01/2017 – 12/2020 | Ing. Juraj Machaj, PhD., KMIKT |
| 636537 - H2020 | High precision positioning  for cooperative ITS applications | 05/2015 – 04/2018 | prof. Ing. Peter Brída, PhD., Ing. Juraj Machaj, PhD, KMIKT |
| 7. RP - 621386 | Enhancing Research and innovAtion dimensions of the University of Zilina in intelligent transport systems - ERAdiate | 07/2014 – 07/2019 | prof. Ing. Milan Dado, PhD., KMIKT a prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD., KTEBI |
| 7. RP | 607361: ADvanced Electric Powertrain Technology „ADEPT“ | 07/2014 – 06/2017 | prof. Ing. Pavol Rafajdus, PhD., KVES |
| COST | BMBS COST Action BM 1309: European network for innovative uses of EMFs in biomedical applications (EMF-MED) | 04/2014 –04/2018 | Ing. Ján Barabáš, PhD., KTEBI |
| COST | Action IC 1303: Algorithms, Architectures and Platforms for Enhanced Living Environments (AAPELE) | 11/2013 – 11/2017 | doc. Ing. Peter Počta, PhD., KMIKT |
| COST | Action IC 1304: Autonomous Control for a Reliable Internet of Services (ACROSS) | 11/2013 – 11/2017 | doc. Ing. Peter Počta, PhD., KMIKT |
| COST | Action TU1302: Satellite Positioning Performance Assessment for Road Transport (SaPPART) | 11/2013 – 11/2017 | prof. Ing. Peter Brída, PhD., KMIKT |
| COST | Action CA 15104: The Inclusive Radio Communications (IRACON) | 03/2016 – 03/2020 | Ing. Juraj Machaj, PhD., KMIKT |
| COST | MPNS COST Action MP1401: Advanced fibre laser and coherent source as tools for society, manufacturing and lifescience | 12/2014 - 12/2018 | doc. Ing. Daniel Káčik, PhD., KF |
| COST | CA COST Action CA15213 Theory of hot mater and relativistic heavy-ion collisions | 10/2016 - 16/2020 | doc. RNDr. Ivan Melo, PhD., KF |
| COST | TU 1305: Social networks and travel behaviour | 03/2014 – 03/2018 | Ing. Peter Holečko, PhD., KRIS |
| ERASMUS+ | Erasmus+ 2014-BE02-KA200-000462: Strategic Partnership: Early identification of STEM readiness and targeted academic interventions (readySTEMgo) | 10/2014 – 10/2017 | doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., KF |
| MVTS | RSF 14-49-00079 P: New methods and algorithms of combined processing of signals and images with unknown parameters in the promising radar and communication systems. | 09/2014 – 12/2018 | prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD., KME |
| Ostatné medzinárodné výskumné projekty | Technical safety of the GP JAZZ | 11/2017 – 12/2018 | prof. Ing. Karol Rástočný, PhD., KRIS |
| Ostatné medzinárodné výskumné projekty | 02–1-1097-2010/2018: Štúdium polarizačných javov a spinových efektov na urýchľovači | 01/2017 – 31/2017 | Mgr. Marián Janek, PhD., KF |
| Ostatné medzinárodné nevýskumné projekty | EPPCN Agreement KE3202/EPPCN zmluva KE3202 | 01/2017-12/2020 | doc. RNDr. Ivan Melo, PhD., KF |
| Ostatné medzinárodné nevýskumné projekty | Project of European Physical Society International Physics Masterclasses 2017, Medzinárodné Masterclasses v časticovej fyzike | 01/2017-12/2017 | doc. RNDr. Ivan Melo, PhD., KF |

### Podané návrhy zahraničných výskumných projektov v roku 2017 / výsledok hodnotenia

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Podané návrhy zahraničných výskumných projektov v roku 2017 / výsledok hodnotenia | | |
| **Typ / výzva** | **Názov projektu** | **Výsledok hodnotenia** |
| H2020/ WIDESPREAD-05-2017 | Nízko energetické strojové učenie pre priemysel 4.0 | v hodnotení |
| H2020 WIDESPREAD | Od senzorov k analýze dát: zabezpečenie energetickej účinnosti a blahobytu v inteligentných budovách a doprave | v hodnotení |
| Tweening | LEMA4.0 | v hodnotení |
| Tweening | INBUILT | v hodnotení |
| Bilaterálna výzva Slovensko-Franczsko | Nové optické senzory založené na interferencií módov v špeciálnych optických vláknach | v hodnotení |
|  | Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittelost- und Südosteuropa (MOEL-SOEL-Bekanntmachung) | v hodnotení |
| Spolkové ministerstvo školstva a výskumu Spolkovej republiky Nemecko | Internationale Zusammenarbeit in Bildung und Forschung, Region Mittelost- und Südosteuropa (MOEL-SOEL-Bekanntmachung) | v hodnotení |

### Výskum pre prax, najvýznamnejšie realizované výstupy

Číslo projektu: VEGA 1/0676/17

Názov projektu: Výskum elektrických a optických vlastností nanoštrukturovaných polovodičových rozhraní.

Zodpovedný riešiteľ: doc. RNDr. Stanislav Jurečka, PhD., IAS

Zameranie a výstupy projektu / Dosiahnutý výsledok:

[1] Vyvinutá nová metóda analýzy mikroštruktúry polovodičových systémov na základe analýzy TEM experimentu multifraktálovými algoritmami.

[2] Vyvinutá nová metóda analýzy porozity tenkých oxidových vrstiev založená na teoretickom modelovaní optického experimentu.

[3] Vyvinutá nová metóda analýzy veľkosti nanočastíc založená na teoretickom modelovaní Ramanovského rozptylu.

Číslo projektu: S-103-0010/17

Názov projektu: Realizácia inteligentných textílií a ich hodnotenie.

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD., KTEBI

Zameranie a výstupy projektu / Dosiahnutý výsledok: Hodnotenie elektrických parametrov elektrovodivých priadzí; zapracovanie elektrovodivých priadzí do textílií, hodnotenie elektrických parametrov textílií so zapracovanými elektrovodivými priadzami; návrh a hodnotenie prepojenia aktívnych prvkov textílií so zapracovanými elektrovodivými priadzami s externými elektronickými obvodmi.

Číslo projektu: APVV–0433–12

Názov projektu: Výskum a vývoj inteligentného systému pre bezdrôtový prenos elektrickej energie v elektromobilitných aplikáciách.

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Pavol Špánik, PhD., KME

Zameranie a výstupy projektu / Dosiahnutý výsledok:

V rámci riešenia projektu bol skonštruovaný fyzikálny model WET systému s rezonančnou väzbou, ktorého namerané prevádzkové parametre sú: vstupné napätie 400Vdc, dodávaný výkon 3300W, pracovná vzdialenosť medzi cievkami 10 až 20cm, hlavná rezonančná frekvencia 295kHz (pracovné pásmo 300kHz – cca 400kHz). Bol modifikovaný návrhový postup systému WET v zmysle štandardu TIR J2954. Analyzoval sa vplyv systému WET na technické a biologické objekty. Tiež bola vytvorená rozsiahla SW knižnica využiteľná ako vo výskumnom tak aj v pedagogickom procese. Získané poznatky budú uplatnené pri stavbe prototypu WET systému, určeného na použitie v nabíjacej stanici elektromobilov realizovanej v spolupráci s priemyselným partnerom.

Číslo projektu: APVV–0314–12

Názov projektu: Výskum a vývoj novej generácie napájacích zdrojov na báze meničov s vysokou výkonovou hustotou, vysokou účinnosťou, nízkym EMI a cirkulačnou energiou.

Zodpovedný riešiteľ: prof. Ing. Branislav Dobrucký, PhD., KME

Zameranie a výstupy projektu / Dosiahnutý výsledok: Z hľadiska priorít ukazovateľov kvality bol vybraný ako výstup projektu typ dvojitý polo-mostový DC/AC/DC menič integrovaný s výstupným DC modulom, vyznačujúci sa výbornou účinnosťou (98 % pri spínacej frekvencii 100 kHz a ZVS spínaním) a nulovou cirkulačnou energiou. Ako spínaný napájací zdroj spĺňa všetky požadované parametre podľa EN, jeho výkonová hustota modulu však nedosahuje cieľové parametre. Druhým vyvíjaným a skúšaným typom bol multi-rezonančný LCL2C2 menič, generujúci takmer harmonické výstupné AC napätie so skreslením menším ako 5 % a minimalizovaným deformačným výkonom (taktiež < 5 %). Takýto rezonančný menič LCLC s priamym AC výstupom je vhodný na tvrdenie (kalenie) a demagnetizáciu materiálov s frekvenciami v rozsahu 400 Hz až 40 kHz.

### Výstupy z riešených výskumných úloh

#### Publikačná činnosť

Stálou úlohou fakulty je zvyšovať publikovanie v kvalitných časopisoch, ktoré sú indexované v medzinárodných profesijných databázach.

Výstupy publikačnej činnosti fakulty sú zosumarizované v nasledovnej tabuľke.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Publikačná činnosť na EF (na základe evidencie publikácií v Univerzitnej knižnici k februáru príslušného roka) | | | | | |
| **Rok** | **Monografie a vysokoškolské učebnice** | **Vedecké práce v časopisoch** | **Vedecké práce v zborníkoch z konferencií** | **Autorské osvedčenia, úžitkové vzory, patenty, objavy** | **Ostatné (skriptá a pod.)** |
| 2008 | 8 | 126 (8\*) | 196 |  | 69 |
| 2009 | 4 | 89 (11\*) | 231 | 1 | 29 |
| 2010 | 4 | 76 (12\*) | 246 | 3 | 49 |
| 2011 | 4 | 86 (13\*) | 219 | 2 | 70 |
| 2012 | 3 | 76 (11\*) | 223 | 8 | 65 |
| 2013 | 12 | 107 (18\*, 36\*\*) | 198 | 1 | 94 |
| 2014 | 5 | 89 (24\*, 23\*\*) | 257 | 7 | 28 |
| 2015 | 7 | 84 (13\*, 41\*\*) | 209 | 3 | 25 |
| 2016 | 4 | 61 (23\*, 21\*\*) | 243 | 12 | 36 |
| 2017 | 6 | 98 (52\*, 24\*\*) | 175 | 8 | 52 |

\* z toho v databáze Current Contents Connect

\*\* z toho v databáze SCOPUS alebo Web of Science

Nasledovne detailnejšie uvádzame publikačnú činnosť fakulty v roku 2017 (na základe evidencie publikácií v Univerzitnej knižnici k 30. januáru 2018)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Kategória | Názov kategórie (podľa UK) | Počet |
| AAA | Vedecké monografie vydané v zahraničných vydavateľstvách | 1 |
| AAB | Vedecké monografie vydané v domácich vydavateľstvách | 1 |
| ACB | Vysokoškolské učebnice vydané v domácich vydavateľstvách | 4 |
| ADC | Vedecké práce v zahraničných kare ntovaných časopisoch | 52 |
| ADE | Vedecké práce v ostatných zahraničných časopisoch | 14 |
| ADF | Vedecké práce v ostatných domácich časopisoch | 8 |
| ADM | Vedecké práce v zahraničných časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS | 17 |
| ADN | Vedecké práce v domácich časopisoch registrovaných v databázach Web of Science alebo SCOPUS | 7 |
| AEC | Vedecké práce v zahraničných recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách | 2 |
| AED | Vedecké práce v domácich recenzovaných vedeckých zborníkoch, monografiách | 5 |
| AGJ | Patentové prihlášky, prihlášky úžitkových vzorov, prihlášky dizajnov, prihlášky ochranných známok, žiadosti o udelenie dodatkových ochranných osvedčení, prihlášky topografií polovodičových výrobkov, prihlášky označení pôvodu výrobkov, prihlášky zemepisných označení výrobkov, prihlášky na udelenie šľachtiteľských osvedčení | 8 |
| AFB | Publikované pozvané referáty na domácich vedeckých konferenciách | 3 |
| AFC | Publikované príspevky na zahraničných vedeckých konferenciách | 72 |
| AFD | Publikované príspevky na domácich vedeckých konferenciách | 79 |
| AFG | Abstrakty príspevkov zo zahraničných konferencií | 9 |
| AFH | Abstrakty príspevkov z domácich konferencií | 5 |
| BAB | Odborné knižné práce vydané v domácich vydavateľstvách | 1 |
| BCI | Skriptá a učebné texty | 4 |
| BDE | Odborné práce v nekarentovaných zahraničných časopisoch | 2 |
| BDF | Odborné práce v nekarentovaných domácich časopisoch | 5 |
| BEE | Odborné práce v nerecenzovaných zahr.zborníkoch (konfer. aj nekonfer.) | 5 |
| BEF | Odborné práce v nerecenzovaných dom.zborníkoch (konfer. aj nekonfer.) | 4 |
| FAI | Redakčné a zostavovateľské práce | 3 |
| DAI | Dizertačné a habilitačné práce | 27 |
| GII | Rôzne publikácie a dokumenty, ktoré nemožno zaradiť do žiadnej z predchádzajúcich kategórií | 2 |

**Monografie:**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | FRANEKOVÁ, Mária – RÁSTOČNÝ, Karol: Kryptografia v bezpečnostne relevantných systémoch, Žilina: EDIS, 2017, ISBN 978-80-554-1310-5, 203 s. |
| [2] | SCHWARTZ, Ladislav - ČEPČIANSKY, Gustáv - RADOŠ, Ivan: Structural reliability of communication networks: scientific monograph [Štruktúrna spoľahlivosť komunikačných sietí] - 1. vyd. - Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2016, ISBN 978-3-659-88815-1, 232 s. |

**Vysokoškolské učebnice a skriptá:**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | HRABOVCOVÁ, Valéria - RAFAJDUS, Pavol - MAKYŠ, Pavol: Analýza elektrických strojov, EDIS – vydavateľstvo Žilinskej univerzity, 2017, ISBN 978-80-554-1323-5, 225 s. |
| [2] | KANÁLIKOVÁ, Alžbeta – BANDURIČ, Igor: Modelovanie pomocou nástroja Enterprise Architect, EKONÓM, 2017, ISBN 978-80-225-4340-8, 134 s. |
| [3] | GREGOR, Michal – NEMEC, Dušan – HRUBOŠ, Marián – SPALEK, Juraj: Umelá inteligencia 2, CEIT a.s., 2017, ISBN 978-80-89865-03-1, 302 s. |
| [4] | GREGOR, Michal – HRUBOŠ, Marián – NEMEC, Dušan: Umelá inteligencia I: Návody na vybrané cvičenia, CEIT a.s., 2017, ISBN 978-80-89865-02-4, 153 pp. |
| [5] | HRBČEK, Jozef – ŠIMÁK, Vojtech – HRUBOŠ, Marián: Riadenie motorov použitím systému B&R, Žilina: EDIS, 2017, ISBN 978-80-554-1327-3, 166 s. |
| [6] | HOTTMAR, Vladimír: Ako to vidím ja. Odborná knižná publikácia, ISBN 978-80-554-1324-2, EDIS vydavateľské centrum UNIZA |
| [7] | FAKTOROVÁ, Dagmar: Pasívne mikrovlnné prvky, EDIS - Žilinská univerzita, 2017, ISBN 978-80-554-1390-7, 104 s. |
| [8] | HOCKICKO, Peter – NĚMEC, Miroslav: Problémové fyzikálne úlohy pre videoanalýzu reálnych dejov [elektronický zdroj] - 1. vyd. - Žilina : Žilinská univerzita, 2017. - CD-ROM, ISBN 978-80-554-1404-1, 155 s. |

**Kapitoly vo vedeckých monografiách vydané v zahraničných vydavateľstvách:**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | DOBRUCKÝ, Branislav - LAŠKODY, Tomáš - KOŇARIK, Roman: Two-Phase Inverters with Minimum Switching Devices. In: Recent Developments on Power Inverters, INTECH, 2017, ISBN [978-953-51-3232-5](callto:978-953-51-3232-5), 28 s. |
| [2] | HOCK, Ondrej - ŠEDO, Jozef: Forward and Inverse Kinematics Using Pseudoinverse and Transposition Method for Robotic Arm DOBOT. In: Kinematics, INTECH, 2017, ISBN 978-953-51-3688-0, ISBNp 978-953-51-3687-3, 75-94 s. |

**Karentované časopisy:**

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | HRABOVCOVÁ, Valéria - RAFAJDUS, Pavol - MAKYŠ, Pavol - ŠEBEST, Martin: Improved barriers rotor of the reluctance synchronous motor, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1325-1335. |
| [2] | PENIAK, Adrián - MAKAROVIČ, Juraj - RAFAJDUS, Pavol - VAVRÚŠ, Vladimír - MAKYŠ, Pavol - BUHR, K. - FAJTL, R.: Design and optimization of switched reluctance motor for electrical vehicles, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1393-1401. |
| [3] | REPÁK, Michal - OTČENÁŠOVÁ, Alena - ALTUS, Juraj - REGUĽA, Michal: Grid-tie power converter for model of photovoltaic power plant, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1377-1391. |
| [4] | KAPRÁL, Dávid - BRACINÍK, Peter - ROCH, Marek - HÖGER, Marek: Optimization of distribution network operation based on data from smart metering systems, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1417-1428. |
| [5] | BRACINIK, Peter - LATKOVA, Martina - ALTUS, Juraj: Retrofit of distributed generation vs. frequency control in smart grids at overfrequency, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1403-1415. |
| [6] | BUTKO, Peter - VITTEK, Ján - FEDOR, Tomáš - VAVRÚŠ, Vladimír - MLYNAR, Zbynek: Energy saving control strategy of servo drives with asynchronous motor, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1263-1274. |
| [7] | DÚBRAVKA, Peter - RAFAJDUS, Pavol - MAKYŠ, Pavol - SZABÓ, Loránd: Control of switched reluctance motor by current profiling under normal and open phase operating condition, In: IET electric power applications, Vol. 11, iss. 4, 2017, ISSN 1751-8660, p. 548-556. |
| [8] | VITTEK, Ján - BUTKO, Peter - FTOREK, Branislav - MAKYŠ, Pavol - GOREL, Lukáš: Energy near-optimal control strategies for industrial and traction drives with a.c. motors,  In: Mathematical problems in engineering, Art. ID 1857186, 2017, ISSN 1024-123X, pp. 22. |
| [9] | OTČENÁŠOVÁ, Alena - BODNÁR, Roman - REGUĽA, Michal - HÖGER, Marek - REPÁK, Michal: Methodology for determination of the number of equipment malfunctions due to voltage sags, In: Energies [elektronický zdroj], Vol. 10, iss. 3, 2017, online - spôsob prístupu: http://www.mdpi.com/1996-1073/10/3/401DOI: 10.3390/en10030401, ISSN 1996-1073, pp. 26. |
| [10] | SCHOLTZ, Ľubomír – LADÁNYI, Libor – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerically analyzed spectral and temporal management of all-optical switching based on chalcogenide bistable fiber Bragg gratings, In: Optical and Quantum Electronics, Vol. 49:48, No. 2, 2017, ISSN 0306-8919, p. 1-14. |
| [11] | LADÁNYI, Libor – SCHOLTZ, Ľubomír – MÜLLEROVÁ, Jarmila: Numerical simulations of dispersion effects in chirped Gaussian and soliton pulses , In: Optical and Quantum Electronics, Vol. 49:105, No. 3, 2017, ISSN 0306-8919, p. 1-13. |
| [12] | JUREČKA, Stanislav - MATSUMOTO, Taketoshi - IMAMURA, Kentaro - KOBAYASHI, Hikaru: Multifractal analysis and optical properties of nanostructured silicon layers, In: Applied Surface Science, Vol. 395, 2017, ISSN 0169-4332, p. 150-156. |
| [13] | JANOUŠEK, Ladislav – REBICAN, Mihai – SMETANA, Milan – DUCA, Anton: Diagnosis of real cracks from eddy current testing signals using parallel computation, In: Nondestructive Testing and Evaluation, Vol. 32, No. 4, 2017, ISSN 1058-9759, p. 435-443. |
| [14] | ŠTUBENDEKOVÁ, Andrea – JANOUŠEK, Ladislav: Impact of defect extent on swept frequency eddy-current responses in non-destructive evaluation, In: Electrical Engineering Archiv für Elektrotechnik, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1275-1281. |
| [15] | BIZOVSKA, Lucia – JANURA, Miroslav – SVOBODA, Zdeněk – ČERNÝ, Martin – KROHOVÁ, Jana – ŠMONDRK, Maroš: Intra- and inter-session reliability of traditional and entropy-based variables describing stance on a wobble board. In: Medical engineering and physics : Vol. 50 (2017), ISSN 1350-4533, s. 29-34. |
| [16] | NEMEC, Dušan – JANOTA, Aleš – GREGOR, Michal – HRUBOŠ, Marián – PIRNÍK, Rastislav: Control of the mobile robot by hand movement measured by inertial sensors, In: Electrical engineering, Vol. 99, No. 4, 2017, ISSN 0948-7921, p. 1161-1168. |
| [17] | HRBČEK, Jozef – BOŽEK, Pavol – SVETLÍK, Jozef – ŠIMÁK, Vojtech – HRUBOŠ, Marián – NEMEC, Dušan – Janota Aleš – BUBENÍKOVÁ, Emília: Control system for the haptic paddle used in mobile robotics, In: International journal of advanced robotic systems, Vol. 14, iss. 5, 2017, ISSN 1729-8814, pp.11. |
| [18] | NEMEC, Dušan – JANOTA, Aleš – HRUBOŠ, Marián – GREGOR, Michal – PIRNÍK Rastislav: Mutual acoustic identification in the swarm of e-puck robots, In: International journal of advanced robotic systems, Vol. 14, Issue 3, 2017, ISSN 1729-8814, pp. 10. |
| [19] | RÁSTOČNÝ, Karol – ŽDÁNSKY, Juraj – BALÁK, Jozef – HOLEČKO, Peter: Diagnostics of an output interface of a safety-related system with safety PLC, In: Journal ELECTRICAL ENGINEERING, Vol. 99, Issue 4, 2017, ISSN 0948-7921, eISSN 1432-0487, p. 1169-1178. |
| [20] | MACHAJ, Juraj – BRIDA, Peter: Impact of optimization algorithms on hybrid indoor positioning based on GSM and Wi-Fi signals, In: Concurency and computation - practice and experience, Vol. 29, No. 23, 2017, ISSN 1532-0634, p. 1-16. |
| [21] | JARINA, Roman – POLACKÝ, Jozef – POČTA, Peter – CHMULÍK, Michal : Automatic speaker verification on narrowband and wideband lossy coded clean speech, In: IET Biometrics, Vol. 6, No. 4, ISSN 2047-4938, p. 276-281. |
| [22] | BENEDIKOVIČ Daniel - Alonso-Ramos Carlos - Cheben Pavel - Schmid Jens H. - Wang Shurui - Halir Robert - Ortega-Moñux Alejandro - Xu Dan-Xia - Vivien Laurent - Lapointe Jean - Janz Siegfried - Dado Milan: Single-etch subwavelength engineered fiber-chip grating couplers for 1.3 µm datacom wavelength band, In: Optics Express, ISSN 1094-4087, Vol. 24, iss. 12 (2016), p. 12893-12904. |
| [23] | POČTA, Peter – BEERENDS, John G.: Subjective and objective measurement of the intelligibility of synthesized speech impaired by the very low bit rate Stanag 4591 codec including packet loss, In: Acta acustica united with acustica, Vol. 103, No. 2, 2017, ISSN 1610-1928, p. 311-316. |
| [24] | ĎURIŠOVÁ, Jana – PUDIŠ, Dušan – LAURENČÍKOVÁ, Agáta – NOVÁK, Jozef – ŠUŠLIK, Ľuboš: Reflectance suppression of ZnO coated GaP nanowires, ELSEVIER Thin Solid Films, Vol. 50, No. 640 (2017), ISSN 0040-6090, p. 88-92. |
| [25] | MELO, Ivan: Higgs potential and fundamental physics, In: European Journal of Physics, Vol. 38, iss. 6 (2017) 65404, , ISSN 0143-0807, pp. 11. |
| [26] | GINTNER, Mikuláš – JURÁŇ, Josef: The LHC mass limits for the SU (2) L+R vector resonance triplet of a strong extension of the Standard model, In: Acta Physica Polonica B. ISSN 0587-4254. Vol. 48, no. 8 (2017), p. 1383-1397 . |
| [27] | NĚMEC, Miroslav – KRIŠŤÁK, Ľuboš – HOCKICKO, Peter – DANIHELOVÁ, Zuzana – VELMOVSKÁ, Klára: Application of innovative P&E method at technical universities in Slovakia,  In: Eurasia Journal of Mathematics Science & Technology Education, ISSN 1305-8215, Vol. 13, iss. 6 (2017), p. 2329-2349. |
| [28] | KÚDELČÍK, Jozef – VARAČKA, Lukáš – JAHODA, Emil, POLJAK, Silvester: Post-breakdown stages in transformer oil, In: European Physical Journal Applied Physics, ISSN 1286-0042, Vol. 78, no. 2 (2017), pp. 5 |
| [29] | KÚDELČÍK, Jozef – HARDOŇ, Štefan – VARAČKA, Lukáš: Measurement of complex permittivity of oil-based ferrofluid in magnetic field, In: Acta Physica Polonica A, ISSN 0587-4246, Vol. 131, no. 4 (2017), p. 931-933. |
| [30] | KÚDELČÍK, Jozef – HARDOŇ, Štefan – BURY, Peter – TIMKO, Milan, KOPČANSKÝ, Peter: Study of structural changes of water-based magnetic-fluid by acoustic spectroscopy , In: Acta Physica Polonica A, ISSN 0587-4246, Vol. 131, no. 4 (2017), p. 919-921. |
| [31] | BURY, Peter – VEVERIĆÍK, Marek – KÚDELČÍK, Jozef – KOPČANSKÝ, Peter – TIMKO, Milan – ZÁVIŠOVÁ, Vlasta: Structural changes in liquid crystals doped with rod-like magnetic particles studied by surface acoustic waves, In: Acta Physica Polonica A, ISSN 0587-4246, Vol. 131, no. 4 (2017), p. 913-915. |
| [32] | KÁČIK, Daniel – MARTINČEK, Ivan: Toluene optical fibre sensor based on air microcavity in PDMS, In: Optical Fiber Technology, ISSN 1068-5200, Vol. 34, (2017), p. 70-73. |
| [33] | BURY, Peter - KÚDELČÍK, Jozef – HARDOŇ, Štefan – VEVERIČÍK, Marek – KOPČANSKÝ, Peter – TIMKO, Milan – ZÁVIŠOVÁ, Vlasta: Effect of spherical magnetic particles on liquid crystals behavior studied by surface acoustic waves, In: Journal of Magnetism and Magnetic Materials, ISSN 0304-8853, Vol. 423 (2017), p. 57-60. |
| [34] | JANEK, Marián – LADYGIN, Vladimír P. – PIYADIN, Semen M. – BATYUK, Pavel N. – GURCHIN, Yuri V. – ISUPOV, Alexander Yu. – KARACHUK, Julia-Tatiana – KURILKIN, Alexej K. – KURILKIN, Pavel K. – LIVANOV, Alexej N. – MATINSKÁ, Gabriala – MERTS, Sergej P. – REZNIKOV, Srgej G. – TARJÁNYOVÁ, Gabriela – TEREKHIN, Arkadyi, A. – VNUKOV, Igor E.: Investigation of the dp breakup and dp elastic reactions at intermediate energies at nuclotron, In: Few-Body Systems, ISSN 0177-7963, Vol. 58, iss.2 (2017), article number 40, pp. 4. Poznámka: Časopis vychádza aj on-line s ISSN 1432-5411. |
| [35] | NOVÁK, J. – LAURENČÍKOVÁ, A. – HASENOHRL, S. – ELIÁŠ, P. – NOVOTNÝ, I. – KOVÁČ, J. – VALENTIN, M. – KOVÁČ J. Jr. – PUDIŠ, Dušan – ĎURIŠOVÁ, Jana: Optical and mechanical properties of a compact ZnO layer with embedded GaP nanowires, In: Applied Surface Science, ISSN 0169-4332, Vol. 395 (2017), p. 180-184. |
| [36] | ŠUŠLIK, Ľuboš – PUDIŠ, Dušan – GORAUS, Matej – NOLTE, Rainer – KOVÁČ, Jaroslav – ĎURIŠOVÁ, Jana – GAŠO, Peter – HRONEc, Pavol – SCHAAF, Peter: Photonic crystal and photonic quasicrystal patterned in PDMS surfaces and their effect on LED radiation properties, In: Applied Surface Science, ISSN 0169-4332, Vol. 395 (2017), p. 220-225. |
| [37] | JANDURA, Daniel - PUDIŠ, Dušan – BEREZINA, Sofia: Photonic devices prepared by embossing in PDMS, In: Applied Surface Science, ISSN 0169-4332, Vol. 395 (2017), p. 145-149. |
| [38] | HRONEC, Pavol - PUDIŠ, Dušan – ŠKIRINIAROVÁ, Jaroslava – KOVÁČ, Jaroslav – ANDOK, Robert: Lithographic technologies suitable for PhC patterning and optical properties of patterned LED surfaces, In: OPTIK, Vol. 143, (2017) , ISSN 0030-4026, p. 35-41. |
| [39] | ŠKRINIAROVÁ, Jaroslava – PUDIŠ, Dušan – ANDOK, Robert, LETTRICHOVÁ, Ivana - UHEREK, F.: Investigation of the AZ 5214E photoresist by the laser interference EBDW and NSOM lithographies, In: Applied Surface Science, Vol. 395 (2017), ISSN 0169-4332, p. 226-231. |
| [40] | GŁOWACZ, Adam - GŁOWACZ, Witold - GŁOWACZ, Zygfryd - Kozik, J. - GUTTEN, Miroslav - KORENČIAK, Daniel - KHAN, Z. Faizal - IRFAN, M. - CARLETTI, Eleonora: Fault diagnosis of three phase induction motor using current signal, MSAF-RATIO15 and selected classifiers, In: Archives of Metallurgy and Materials, Vol. 62, No. 4, 2017, ISSN 1733-3490, p. 2413-2419. |
| [41] | [Frivaldský](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072916305993), Michal - š[pánik](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072916305993), Pavol - [Drgoňa](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072916305993), Peter - [Loncov](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072916305993)á, Zuzana: Algorithms for indirect investigation of heat distribution in electronic systems, In: [International Journal of Thermal Sciences](http://www.sciencedirect.com/science/journal/12900729), 2017, Elsevier, Vol. 114, ISSN 1290-0729, p. 15-34. |
| [42] | KINDL, Vladimír - [Frivaldsk](http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1290072916305993)ý, Michal - šPáNIK, Pavol - PÍRI, Marek - JAROš, Viliam: Transfer properties of various compensation techniques for wireless power transfer system including parasitic effects, In: COMPEL: The international journal for computation and mathematics in electrical and electronic engineering, 2017, Vol.36, No.4, ISSN 0332-1649, DOI: 10.1108/COMPEL-04-2016-0143, p. 1198-1219. |
| [43] | Frivaldský, Michal - DONIČ, Tibor - VAVRÚŠ, Vladimír - Pavelek, Miroslav: Experimental research of optimization methodology for local, resistive - heating of thin molybdenum plates, In: International Journal of Thermal Sciences, Elsevier, Vol. 121 (2017), DOI <https://doi.org/10.1016/j.ijthermalsci.2017.07.009>, ISSN 1290-0729, p. 111-123. |
| [44] | Frivaldský, Michal - Píri, marek - špánik, pavol - jaroš, viliam - kondelová anna: Peak efficiency - peak power point operation of wireless energy transfer (WET) system - analysis and verification. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, 2017, DOI 10.1007/s00202-017-0658-4, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1439-1451. |
| [45] | Šedo, jozef - Kaščák, Slavomír: Design of Output LCL Filter and Control of Single-Phase Inverter for Grid Connected System. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0617-0, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1217-1232. |
| [46] | špániková, gabriela - Špánik, pavol - Frivaldský, Michal - pavelek, miroslav - bassetto, franco - vindigni, vincenzo: Electric model of liver tissue for investigation of electrosurgical impacts. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0625-0, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1185-1194. |
| [47] | Galád, Martin - Špánik, Pavol - Cacciato, Mario - Nobile Giovanni: Analysis of State of Charge Estimation Methods for Smart Grid with VRLA Batteries. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0618-z, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1233-1244. |
| [48] | Frivaldský, Michal - Kozáček, Boris: Improvement of qualitative indicators of LLC converter using the evaluation method FoM of perspective semiconductor and magnetic components. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0615-2, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1195-1206. |
| [49] | Dobrucký, Branislav - Štefanec, Pavol - Koňarik, Roman - Chcernoyarov, V. Oleg: Modelling of Transient Phenomena of Complex Electrical Circuits under Periodic Non-Harmonic Converter Supply. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0612-5, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1429-1438. |
| [50] | Simonová, Anna - Hargaš, Libor - Koniar, Dušan - Hrianka, Miroslav - Loncová, Zuzana - Uriča, Tomáš - Taraba, Michal: Uses of on-off controller for regulation of higher order system in comparator mode. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0610-7, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1367-1375. |
| [51] | Koniar, Dušan - Hargaš, Libor - Loncová, Zuzana - Simonová, Anna - Duchoň, František - Beňo, Peter: Visual system-based object tracking using image segmentation for biomedical applications. In: Electrical Engineering - Archiv für Elektrotechnik, SI, SPRINGER, Vol. 99, Issue 4, DOI 10.1007/s00202-017-0609-0, ISSN 0948-7921, ISSN(e) 1432-0487, p. 1349-1366. |
| [52] | A. SAPON LUHIN, V. - SOVASTEI, O. - ŠPÁNIK, Pavol - BONDARIEV, V.: Identification and fragmentation of cefalosporins, lincosamides, levofloxacin, doxycycline, vancomycin by ESI-MS.  In: Acta Physica Polonica A, Vol. 132, no. 2 (2017), ISSN 0587-4246, s. 236-239. |

#### Chránené výsledky duševného vlastníctva

*Podané v roku 2017:*

|  |  |
| --- | --- |
| [1] | Kategória: patent  Číslo prihlášky: PP 98-2017  Dátum zverejnenia prihlášky: 29.09.2017  Dátum sprístupnenia verejnosti: 29.09.2017  Autori: Michal Gála, Branko Babušiak, Ladislav Janoušek, Štefan Borik, Róbert Hudec, Martin Paralič, Slavomír Matúška, Ľudmila Balogová, Jozef Šesták, Kamila Huljaková  Názov: Inteligentný odev na monitorovanie biodát človeka, najmä signálu z elektrokardiogramu  Udelil úrad: Úrad priemyselného Vlastníctva Slovenskej Republiky |
| [2] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: PUV 208-2017  Dátum zverejnenia prihlášky: 29.09.2017  Dátum sprístupnenia verejnosti: 29.09.2017  Autori: Michal Gála, Branko Babušiak, Ladislav Janoušek, Štefan Borik, Róbert Hudec, Martin Paralič, Slavomír Matúška, Ľudmila Balogová, Jozef Šesták, Kamila Huljaková  Názov: Inteligentný odev na monitorovanie biodát človeka, najmä signálu z elektrokardiogramu  Udelil úrad: Úrad priemyselného Vlastníctva Slovenskej Republiky |
| [3] | Kategória: patentová prihláška  Číslo prihlášky: PP 43-2017  Autori: Vladimír Hottmar, Bohumil Adamec  Názov: Sieťový segment pre optimálne nastavenie QoS nástrojov v konvergovaných paketových sieťach.  Podané: 15. mája 2017 na úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky. |
| [4] | Kategória: patentová prihláška  Číslo prihlášky: PP 36-2017  Autori: Bohumil Adamec, Vladimír Hottmar  Názov: Zapojenie adaptívneho demodulátora amplitúdovo modulovaných signálov.  Podané: 20. februára 2017 na úrad priemyselného vlastníctva Slovenskej republiky. |
| [5] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 65-2017  Dátum zverejnenia prihlášky: 05.02.2018  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Peter Drgoňa  Názov: Dvojstupňový výkonový polovodičový systém s multirezonančným a maticovým meničom |
| [6] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 66-2017  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Peter Drgoňa  Názov: Dvojstupňový menič s polomostovým maticovým meničom a nízkofrekvenčným výstupom |
| [7] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 72-2017  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Peter Drgoňa  Názov: Jednofázový mostový impulzový cyklokonvertor so zníženým počtom polovodičových prvkov |
| [8] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 155-2017  Autori: Michal Praženica, Michal Prídala, Michal Frivaldský  Názov: Dvojitý LCCT menič s VF TR a jednosmerným výstupom |
| [9] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 156-2017  Autori: Michal Praženica, Slavomír Kaščák, Branislav Dobrucký  Názov: Dvojitý multirezonančný menič so symetrickým výstupom |
| [10] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 157-2017  Autori: Michal Praženica, Slavomír Kaščák, Michal Frivaldský, Jozef Šedo  Názov: Dvojitý sériovo-paralelný rezonančný (LLC) menič využívajúci plné napätie zdroja |
| [11] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 158-2017  Autori: Michal Praženica, Slavomír Kaščák, Michal Frivaldský, Jozef Šedo  Názov: Sériovo-paralelný rezonančný (LLC) menič s dvojitým rezonančným kondenzátorom |
| [12] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 186-2017  Autori: Michal Praženica, Michal Frivaldský, Pavelek Miroslav, Branislav Hanko  Názov: Prekladaný zvyšovací menič s vysokým ziskom, viazanými indukčnosťami a resetovaním magnetického toku |
| [13] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 180-2017  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Roman Koňarik  Názov: Zapojenie dvojfázového elektromotora napájaného konštantnou frekvenciou z jednovetvového maticového meniča z priemyselnej siete |
| [14] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 188-2017  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Roman Koňarik  Názov: Zapojenie dvojfázového elektromotora napájaného variabilnou frekvenciou z jednovetvového maticového meniča z priemyselnej siete |
| [15] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 187-2017  Autori: Michal Praženica, Branislav Dobrucký, Slavomír Kaščák, Roman Koňarik  Názov: Zapojenie dvojfázového elektromotora napájaného z jednovetvového maticového meniča so spínaným kondenzátorom z priemyselnej siete |
| [16] | Kategória: úžitkový vzor  Číslo prihlášky: 159-2017  Autori: Marek Píri, Michal Frivaldský, Peter Drgoňa  Názov: Zariadenie pre testovanie topológií výkonových polovodičových meničov |

### Konkrétne realizačné výstupy

***Konkrétne realizačné výstupy KME:***

Typ výstupu: Metóda riešenia AC/AC prenosu HEV.

Opis výstupu: V rámci projektu VEGA 1/0928/15 Výskum elektronického riadenia prenosu výkonu a pohybu cestných vozidiel s ICE, hybridných HEV a elektromobilov EV išlo o riešenie AC/AC prenosu HEV s centrálnym priamym meničom MxC a prenosom výkonu cez motor-kolesá, spojené s ovládaním pohybu vozidla: elektronické ovládanie smeru jazdy prostredníctvom elektronického diferenciálu a s možnosťou nezávislého riadenia motor-kolies z jedného meniča. Nový typ sa voči front-end VSI typom vyznačuje menšími stratami, teda aj lepšou účinnosťou pri menovitom výkone vozidla, čo je podstatné. Okrem toho, keďže fázové prúdy sú menšie, je znížené aj tepelné namáhanie (asi o tretinu). Celkový počet pasívnych komponentov a ich využitie je tiež o niečo lepšie, pričom je dôležitá absencia objemného vyhladzovacieho kondenzátora. Porovnanie 5-fázového motora s 3-fázovým prináša menšie zvlnenie momentu, menšiu hlučnosť, o niečo lepšiu účinnosť a hlavne pri výpadku jednej fázy dokáže ďalej pracovať s 80 % výkonom. Jeho hlavnou výhodou je možnosť nezávislého riadenia dvoch motorov z jedného meniča (vďaka permutácii fáz motora), čo v prípade 3- fázového nie je možné.

***Konkrétne realizačné výstupy KTEBI:***

Typ výstupu: 5 ks prototypov inteligentných tričiek - variant A

Opis výstupu: Prototypy inteligentných tričiek pripravených technológiou našívania funkčných prvkov štandardnou technológiou šitia, vyšitými vodivými cestami a s decentralizovanou elektronikou, spracovaných v konfekčných veľkostiach M a L v rámci prípravy 1. série prototypov inteligentných odevov.

Typ výstupu: 5 ks prototypov inteligentných tričiek - variant B

Opis výstupu: Prototypy inteligentných tričiek pripravených technológiou priameho vyšívania funkčných prvkov a vodivých ciest s decentralizovanou elektronikou, spracovaných v konfekčných veľkostiach M a L v rámci prípravy 1. série prototypov inteligentných odevov.

### Vydávané časopisy

Časopis Advances in Electrical and Electronic Engineering (ISSN 1336-1376 - Print; 1804-3119 - Online) je vydávaný Vysokou školou banskou - Technická univerzita Ostrava spoločne s Elektrotechnickou fakultou UNIZA. Časopis je evidovaný v medzinárodných databázach:

* + - * Directory of Open Access Journals (DOAJ)
      * OpenAIRE
      * Google Scholar
      * EBSCO Publishing
      * SciVerse Scopus
      * ProQuest
      * Web of Science, Core Collection, Emerging Sources Citation Index.

### Zorganizované vedecké a odborné podujatia - konferencie, workshopy, sympóziá a pod.

Elektrotechnická fakulta v roku 2017 organizovala, resp. sa podieľala na príprave nasledujúcich vedeckých a odborných podujatí:

* + - * Alternatívne zdroje energie ALER 2017 (Alternative Energy Resources), vedeckoodborná konferencia, 4.10. – 6. 10. 2017, Bobrovec, doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc., IAS;
      * Seminár Kremíková a organická elektronika, IAS, 11.7.2017 (v rámci projektu SENSIBLE), zodpovedný organizátor: prof. RNDr. Jarmila Müllerová, PhD., IAS;
      * Spoluorganizácia: Progress in Applied Surface, Interface and Thin Film Science 2017, medzinárodná konferencia, 22.11. – 23.11.2017, Florencia, zodpovedný organizátor: Fyzikálny ústav SAV Bratislava, RNDr. Emil Pinčík, CSc.;
      * Spoluorganizácia: 23. ročník medzinárodnej konferencie Applied Physics of Condensed Matter APCOM, 12.6. – 14. 6. 2017, Štrbské Pleso, hlavný organizátor: Ústav jadrového a fyzikálneho inžinierstva FEI STU Bratislava, doc. Ing. Ján Vajda, CSc.;
      * Študentská vedecko-odborná súťaž na EF UNIZA, Žilina, zodpovedný organizátor: doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD.;
      * Študentská vedecko-odborná súťaž Inštitútu Aurela Stodolu EF UNIZA v Liptovskom Mikuláši, 5. 4. 2017, Liptovský Mikuláš, organizátor doc. Ing. Zdeněk Dostál, CSc., IAS;
      * Zorganizovanie workshopu na tému "Energy for the Future: Energy 4.0", ktorý bol súčasťou Európskeho týždňa regiónov a miest v Bruseli; odborní spolu-garanti workshopu: VŠB-TU Ostrava, Silesian University of Technology Gliwice. Záštitu nad podujatím prevzal poslanec Európskeho parlamentu Ivan Štefanec;
      * „Aktuálne informácie z oblasti vzdelávania na technických univerzitách“, seminár spoluorganizovaný so Spoločnosťou pre uplatňovanie žien vo vede a technike na Slovensku, 25. 10. 2017, Žilina, garant seminára: prof. Ing. Aleš Janota, PhD.;
      * Technologické vybavenie cestných tunelov: projekt – realizácia – prevádzka – servis. 4. 4. 2017, AB 117, zodpovedný organizátor: prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.;
      * Tunelový simulátor a tunelový trenažér na UNIZA - vlastnosti a použitie, 6. 9. 2017, AB 205, zodpovedný organizátor: prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.;
      * RTT 2017, 12.9. - 14.9.2017, Vrátna, prof. Ing. Róbert Hudec, PhD.;
      * ADEPT 2017 – Medzinárodná konferencia Advances in Electronic and Photonic Technologies, organizátor: Katedra fyziky, predseda organizačného výboru: prof. Ing. Dušan Pudiš, PhD., členovia: Mgr. Ivana Lettrichová, PhD., Ing. Ľuboš Šušlik, PhD.;
      * PTEE – Physics teaching in Engineering Education, 18.5. – 19.5.2017, Žilina, zodpovedný organizátor: doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD., člen organizačného výboru: Mgr. Marián Janek, PhD., Mgr. Gabriela Tarányiová, PhD., doc. RNDr. Jozef Kúdelčík, PhD., Ing. Štefan Hardoň, PhD.;
      * DEZ - Medzinárodná konferencia Diagnostika elektrických zariadení, 19.9. – 20.9. 2017, Hotel Podjavorník, Papradno, zodpovedný organizátor: Ing. Martin Brandt, PhD.;
      * Súťaž: Technická myšlienka roka, 23.3.2017, KME, FEL UNIZA, Jozef Šedo, Ondrej Hock;
      * Získanie certifikátu CLAD (Certified LabVIEW Associate Developer), 1. 8. 2017, National Instruments, Libor Hargaš;
      * Zriadenie LabVIEW Academy, 1. 11. 2017, EF UNIZA/ National Instruments, Libor Hargaš, Dušan Koniar.

### Vyznamenania a ocenenia získané za výskumné aktivity

* + - * Prof. Ing. Valéria Hrabovcová, PhD.: Prémia za výnimočný vedecký ohlas na jedno dielo (Design of Rotating Electrical Machines) v kategórii technické vedy a geovedy, udelil: Literárny fond;
      * Kolektív riešiteľov projektu APVV-14-0519 „INTELIGENTEX“: Zlatá fatima 2017 v kategórii Nové technológie udelená na galavečere výstavy Trenčín mesto módy za prototyp výrobku "Inteligentný odev pre snímanie EKG signálu v reálnom čase";
      * KRIS v zastúpení prof. Ing. Juraj Spalek, PhD.: Pamätný list Katedry multimédií a informačno-komunikačných technológií pri príležitosti 50. výročia jej založenia za dlhoročnú spoluprácu s katedrou;
      * Doc. PaedDr. Peter Hockicko, PhD.: ocenenie rektorky UNIZA za výnimočný vedecký prínos a medzinárodné aktivity v roku 2017;
      * Doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.: Pamätný list (za dlhoročnú spoluprácu a podporu) pri príležitosti osláv 50. výročia založenia katedry multimédií a informačno-komunikačných technológií;
      * Doc. Ing. Daniel Káčik, PhD.: členstvo v INSTICC (the Institute for Systems and Technologies of Information, Control and Communication);
      * Ing. Zuzana Loncová, doc. Ing. Dušan Koniar, PhD., doc. Ing. Libor Hargaš, PhD., doc. Ing. Anna Simonová, PhD.: Článok s názvom ICT Applications in Health Care and Bio-Medical ICT II bol vyhodnotený ako najlepší článok sekcie ICT Applications in Health Care and Bio-Medical ICT II na 8. medzinárodnej multikonferencii IMCIC 2017 v Orlande na Floride, USA.

### Habilitačné konanie a konanie na vymenúvanie profesorov

Nasledovná tabuľka uvádza počty habilitácií a inaugurácií od roku 2008.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Počet habilitácií a inaugurácií od roku 2008 | | | | |
| **Rok** | **Habilitácie** | | **Inaugurácie** | |
|  | **interní** | **externí** | **interní** | **externí** |
| 2008 | 2 | 5 |  | 3 |
| 2009 |  |  | 1 | 1 |
| 2010 |  |  | 2 |  |
| 2011 | 3 |  | 2 |  |
| 2012 | 5 |  |  |  |
| 2013 | 2 |  |  | 1 |
| 2014 | 6 | 1 | 3 |  |
| 2015 |  |  | 2 |  |
| 2016 | 2 |  | 1 |  |
| 2017 | 1 |  | 1 |  |